Early Journal Content on JSTOR, Free to Anyone in the World

This article is one of nearly 500,000 scholarly works digitized and made freely available to everyone in the world by JSTOR.

Known as the Early Journal Content, this set of works include research articles, news, letters, and other writings published in more than 200 of the oldest leading academic journals. The works date from the mid-seventeenth to the early twentieth centuries.

We encourage people to read and share the Early Journal Content openly and to tell others that this resource exists. People may post this content online or redistribute in any way for non-commercial purposes.

Read more about Early Journal Content at http://about.jstor.org/participate-jstor/individuals/early-journal-content.

JSTOR is a digital library of academic journals, books, and primary source objects. JSTOR helps people discover, use, and build upon a wide range of content through a powerful research and teaching platform, and preserves this content for future generations. JSTOR is part of ITHAKA, a not-for-profit organization that also includes Ithaka S+R and Portico. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Bemerkungen zu C. S. Peirce Quincuncial Projection.

Von I. Frischauf, *Graz.*

Im XVIII. Bande dieser Zeitschrift liefert Herr J. Pierpont eine Arbeit über Peirce's Projection. Nachfolgende Bemerkungen mögen als Ergänzung angeführt werden.

Setzt man die Vergrösserungszahl im Mittelpuncte der Karte (Pol) gleich 1, so ist dieselbe für den Punct (θ, l) der Erdkugel

$$m = \frac{1}{\sqrt{\rho}}, \quad \rho^2 = \sin^2 l + \tfrac{1}{4} \cos^2 l \sin^2 2\theta.$$

In den vier Puncten des Aequators $\theta = 0$, $90°$, $180°$, $270°$ wird $m = \infty$. Wird aben m als eine mässig grosse Zahl vorausgesetzt, so wird ρ klein; es muss daher auch $\sin l$, $\sin l.\theta$ klein sein. Bestimmt man die Fläche I um den Punct $(l = 0, \theta = 0)$ herum, wo $\rho \overline{\overline{<}} a \; (a < 1)$ ist, so kann dieselbe auf folgende Art bestimmt werden. Sind s und α die sphärischen Polarcoordinaten des Punctes (l, θ) dieser Fläche, so folgt aus

$$\sin l = \sin s \sin \alpha, \quad \tan \theta = \tan l \cos \alpha,$$
$$\rho^2 = \sin^2 s - \sin^4 s \cos^2 \alpha.$$

Der kleinste Wert von s für einen gegebenen Werth ρ ist $s = \rho$, für $\alpha = 90°$, $270°$; der grösste Werth von s wird für $\alpha = 0$, $180°$ erhalten aus

$$\sin^2 s - \sin^4 s = \rho^2.$$

Die Fläche I, wo $\rho \overline{\overline{<}} a$, ist

$$I = \int\int \sin s \, ds \, d\alpha,$$

wo s von 0 bis zum Werthe s

$$a^2 = \sin^2 - \delta \sin^4 s \cos^2 \alpha \tag{1}$$

und α von 0 bis 2π zu nehmen ist.

Die Integration nach s liefert

$$I = \int_0^{2\pi} (1 - \cos s)\, d\alpha\,;$$

aus (1) folgt

$$\cos^2 s = 1 - a^2 - a^4 \cos^2 \alpha - 2a^6 \cos^4 \alpha \ldots\ldots,$$
$$\cos s = 1 - \tfrac{1}{2} a^2 - (\tfrac{1}{2} \cos^2 \alpha + \tfrac{1}{8}) a^4 - (\cos^4 \alpha + \tfrac{1}{4} \cos^2 \alpha + \tfrac{1}{16}) a^6 \ldots\ldots;$$

damit
$$I = (a^2 + \tfrac{3}{4} a^4 + \tfrac{9}{8} a^6 + \ldots\ldots)\pi.$$

Die Fläche auf der ganzen Kugel, wo $\rho \overline{\overline{<}} a$ ist, ist das Vierfache von I, das Verhältniss $4I$ zur Kugelfläche $= 4\pi$ ist daher

$$\frac{I}{\pi} = a^2 + \tfrac{3}{4} a^4 + \tfrac{9}{8} a^6 + \ldots\ldots$$

Für $m = 2$ wird $a^2 = \frac{1}{16}$, also

$$\frac{I}{\pi} = 0.0657 = 6.57 \text{ per cent.}$$

Das "Jahrbuch der Fortschritte der Mathematik" (Band XI) gibt daher unrichtig an, dass diese Oberfläche "nur 9 per cent ausmache."

Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass die Curvensysteme, welche durch die elliptischen Functionen ausgedrückt werden, bereits von Siebeck (Crelle, Journal für Mathematik, Band 57) behandelt sind.

BERICHTIGUNG.

Auf p. 12, Zeile 12 v. o. meiner Abhandlung Vol. XIX, ist zu lesen

$$3n - \sum y_{ik}$$

an Stelle von $n^3 - \sum x^3 + \sum y_{ik}^3$.

S. KANTOR.